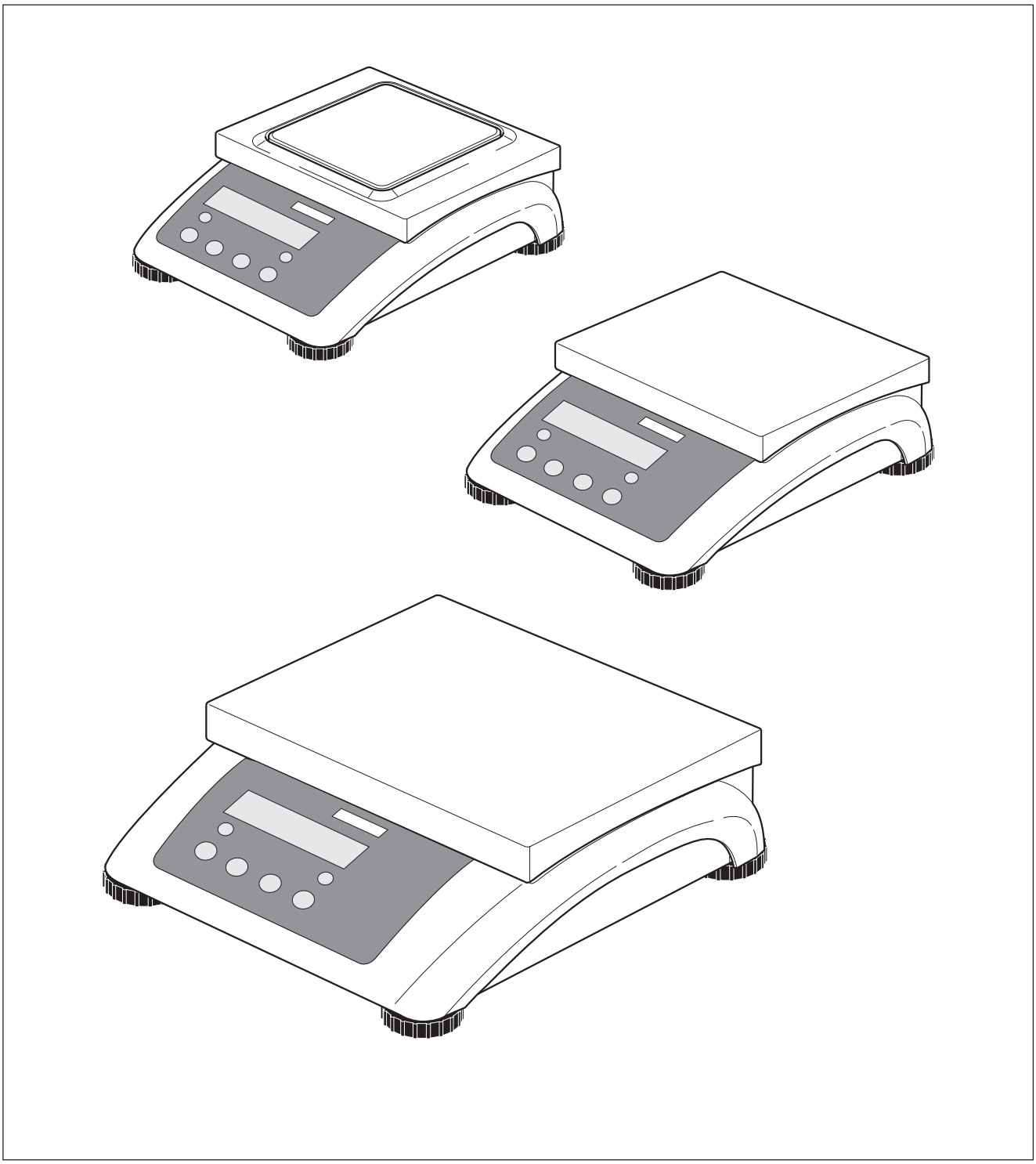
Kompaktwaagen Ranger RD
Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Einführung 6
1.1 Sicherheitshinweise 6
1.2 Beschreibung 7
1.3 Inbetriebnahme 11

2 Bedienung 13
2.1 Ein- und Ausschalten 13
2.2 Nullstellen und Nullnachführung 13
2.3 Einfaches Wägen 13
2.4 Wägen mit Tara 14
2.5 Dynamisches Wägen 15
2.6 Resultate protokollieren 15
2.7 Reinigung 16

3 Einstellungen im Menü 17
3.1 Bedienung des Menüs 17
3.2 Übersicht 19
3.3 Waageneinstellungen (SCALE) 21
3.4 Applikationseinstellungen (APPLICATION) 23
3.5 Terminaleinstellungen (TERMINAL) 24
3.6 Schnittstellen konfigurieren (COMMUNICATION) 25
3.7 Diagnose und Ausdrucken der Menüeinstellungen (DIAGNOS) 29

4 Schnittstellenbeschreibung 30
4.1 OHAUS-Schnittstellenbefehle 30
4.2 SICS-Schnittstellenbefehle 32
4.3 TOLEDO Continuous-Mode 35

5 Ereignis- und Fehlermeldungen 37

6 Technische Daten und Zubehör 39
6.1 Technische Daten 39
6.2 Zubehör 44

7 Anhang 45
7.1 Hinweis für geeichte Waagen in EU-Ländern 45
7.2 Sicherheitstechnische Prüfungen 45
7.3 Geo-Tabellen 46
7.4 Musterprotokolle 49

8 Index 50

1 Einführung

1.1 Sicherheitshinweise

VORSICHT!

Ranger RD nicht in explosionsgefährdeter Umgebung einsetzen!

Für explosionsgefährdete Umgebungen gibt es spezielle Geräte in unserem Sortiment.

VORSICHT!

In folgenden Fällen ausschließlich Waagen mit Schutzgrad IP65 verwenden:

- Die Waage wird in Nassbereichen eingesetzt.
- Eine Nassreinigung ist erforderlich.
- Die Waage wird in staubiger Umgebung eingesetzt.

Auch bei Schutzart IP65 darf die Waage nicht in Umgebungen eingesetzt werden, in denen Korrosionsgefahr besteht.

▲ Die Waage nie überfluten oder in Flüssigkeit tauchen.

GEFAHR!

Stromschlag-Gefahr!

▲ Vor jedem Eingriff am Gerät den Netzstecker ziehen.

GEFAHR!

Bei beschädigtem Netzkabel droht Stromschlag-Gefahr!

▲ Netzkabel regelmäßig auf Beschädigung prüfen und bei beschädigtem Kabel sofort ausschalten.

▲ An der Geräterückseite einen Freiraum von mindestens 3 cm einhalten, um ein starkes Abknicken des Netzkabels zu verhindern.

VORSICHT!

Gerät keinesfalls öffnen!

Bei Zuwiderhandlung erlischt der Garantieanspruch. Das Gerät darf nur von autorisiertem Personal geöffnet werden.

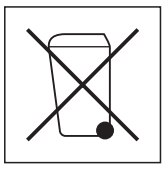
▲ OHAUS Service rufen.

VORSICHT!

Kompaktwaage sorgfältig behandeln.

Die Waage ist ein Präzisionsinstrument.

- ▲ Bei demontierter Waagschale den Bereich unter dem Lastplattenträger niemals mit einem festen Gegenstand reinigen!
- ▲ Keine hohen Überlasten auflegen.
- ▲ Schläge auf die Waagschale vermeiden.



Entsorgung

➜ Bei der Entsorgung die geltenden Umweltvorschriften beachten.

Falls das Gerät mit einem Akku ausgerüstet ist:

Der Akku enthält Schwermetalle und darf deshalb nicht mit dem normalen Müll entsorgt werden.

➜ Die lokalen Vorschriften für die Entsorgung umweltgefährdender Stoffe beachten.

Hinweis **Einsatz im Lebensmittelbereich**

Teile, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen können, sind glattflächig und leicht zu reinigen. Die verwendeten Materialien splittern nicht und sind frei von Schadstoffen.

Im Lebensmittelbereich wird die Verwendung der mitgelieferten Schutzhülle empfohlen.

➜ Schutzhülle regelmäßig und sorgfältig reinigen.

➜ Beschädigte oder stark verschmutzte Schutzhüllen umgehend ersetzen.

1.2 Beschreibung

Diese Bedienungsanleitung gilt für folgende Typen der Kompaktwaagen:

- Kompaktwaage RD..S mit analoger Lastzelle und Schutzgrad IP43
- Kompaktwaage RD..S IP65 mit analoger Lastzelle und Schutzgrad IP65
- Kompaktwaage RD..M mit MonoBloc und Schutzgrad IP43

Die Kompaktwaagen sind in verschiedenen Kapazitäten und Auflösungen in einer kleinen und großen Bauform erhältlich.

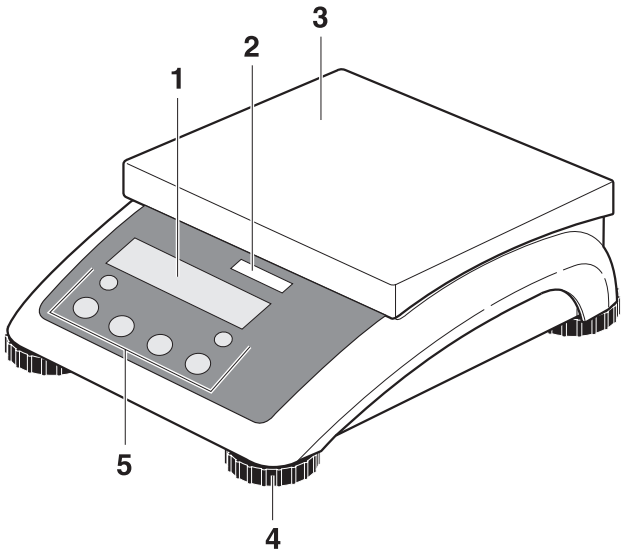
Die Stromversorgung erfolgt über ein eingebautes Netzteil, über einen internen Akku mit externem Netzadapter oder über eine externe Batterie.

Außerdem kann eine der folgenden Optionen bestellt werden:

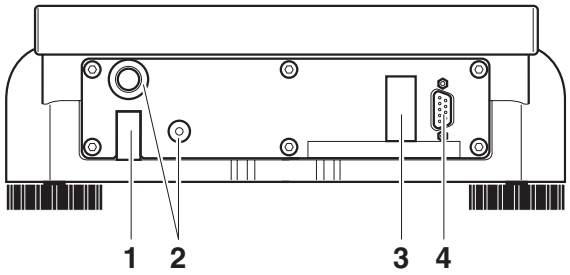
- Zusätzliche Schnittstelle RS232 oder RS485
- Ethernet-Schnittstelle
- USB-Schnittstelle
- Digital I/O

1.2.1 Übersicht

1 Display
2 Waagenspezifikationen
3 Lastplatte
4 Stellfüße
5 Tasten



1 Anschluss Stromversorgung
2 Schnell- und Feindruckausgleich, nur bei Schutzart IP65
3 Optionale Schnittstelle
4 RS232-Schnittstelle



1.2.2 Anzeige

1 Aktive Schnittstelle

2 Wägebereichsanzeige

3 Ladezustand des Akkus; nur bei Waagen mit Akku vorhanden

4 Symbol zur Anzeige von Nettowerten

5 Symbol für dynamisches Wägen

6 Gewichtseinheiten

7 7-Segment-Anzeige, 7 Stellen, mit Dezimalpunkt

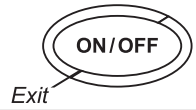
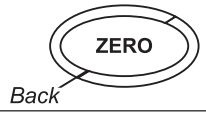
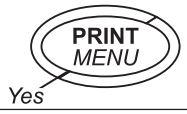
8 Stillstandskontrolle (erlischt, wenn ein stabiler Gewichtswert erreicht ist)

9 Vorzeichen

10 Kennzeichnung für veränderte oder berechnete Gewichtswerte, z. B. höhere Auflösung, unterschrittenes Mindestgewicht

1.2.3 Tastatur

Hauptfunktionen

Taste	Funktion im Bedienmodus	Funktion im Menü
	Gerät ein-/ausschalten; abbrechen	Zum letzten Menüpunkt –End–
	Waage nullstellen	Zurück blättern
	Waage tarieren	Vorwärts blättern
	Transfertaste Langer Tastendruck: Menü aufrufen	Menüpunkt aktivieren Gewählte Einstellung übernehmen

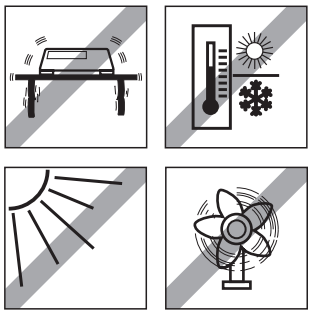
Zusatzfunktionen

Taste	Funktion
	Gewichtseinheit umschalten
	Löschtaste

1.3 Inbetriebnahme

1.3.1 Standortwahl oder Standortänderung

Der richtige Standort ist entscheidend für die Genauigkeit der Wägeresultate!

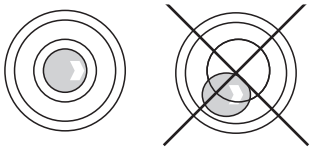


➜ Stabile, erschütterungsfreie und möglichst horizontale Lage wählen.

Der Untergrund muss das Gewicht der voll belasteten Waage sicher tragen können.

Folgende Umweltbedingungen beachten:

- Keine direkte Sonneneinstrahlung
- Kein starker Luftzug
- Keine übermäßigen Temperaturschwankungen



Waage ausrichten

Nur eine exakt horizontal ausgerichtete Waage liefert genaue Wägeresultate. Zur Erleichterung der Ausrichtung sind geeichte Waagen mit einer Libelle ausgerüstet.

➜ Die Stellfüße der Waage drehen, bis die Luftblase der Libelle im inneren Kreis liegt.

Größere geografische Standortveränderungen

Jede Waage wird durch den Hersteller auf die lokalen Schwerkraftverhältnisse abgestimmt (GEO-Wert). Bei größeren geografischen Standortveränderungen muss diese Einstellung durch einen Servicetechniker angepasst werden. Geeichte Waagen müssen zudem unter Beachtung der nationalen Eichvorschriften neu geeicht werden. Bei Waagen mit internem Justiergewicht entfallen diese Schritte.

1.3.2 Stromversorgung anschließen

VORSICHT!

Vor dem Anschließen an das Stromnetz prüfen, ob der auf dem Typenschild aufgedruckte Spannungswert mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.

▲ Gerät keinesfalls anschließen, wenn der Spannungswert auf dem Typenschild von der örtlichen Netzspannung abweicht.

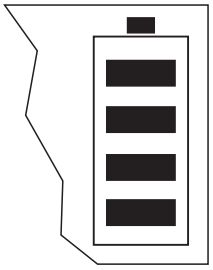
➜ Netzstecker in die Steckdose stecken.

Nach dem Anschließen führt das Gerät einen Selbsttest durch. Wenn die Nullanzeige erscheint, ist das Gerät betriebsbereit.

➜ Gerät kalibrieren, um größtmögliche Präzision zu gewährleisten (Abschnitt 3.3.1).

Hinweis Teilgeeichte Waagen (Waagen mit Erststufeneichung) müssen durch eine autorisierte Stelle oder den OHAUS Service geeicht werden.

➜ OHAUS Service rufen.



Waagen mit eingebautem Akku können bei normalem Gebrauch ca. 30 Stunden netzunabhängig arbeiten. Voraussetzung hierfür ist, dass die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet ist und keine Peripheriegeräte angeschlossenen sind.

Das Gerät schaltet automatisch auf Akkubetrieb um, sobald die Netzversorgung unterbrochen wird. Wenn die Netzversorgung wiederhergestellt ist, schaltet das Gerät automatisch auf Netzbetrieb zurück.

Das Batteriesymbol zeigt den aktuellen Ladezustand des Akkus an. 1 Segment entspricht ca. 25 % Kapazität. Wenn das Symbol blinkt, muss der Akku aufgeladen werden (min. 4 Std.). Wird während des Ladevorgangs weiter gearbeitet, verlängert sich die Ladezeit. Der Akku ist gegen Überladen gesichert.

Hinweis Bei dauerhaftem Netzbetrieb kann sich die Ladekapazität des Akkus verringern.

➜ Nach maximal 4 Wochen den Akku vor dem Aufladen vollständig entladen zur Erhaltung der Ladekapazität.

2 Bedienung

2.1 Ein- und Ausschalten

Einschalten ➜ **ON/OFF** drücken.

Die Waage führt einen Anzeigetest durch. Wenn die Gewichtsanzeige erscheint, ist die Waage wägebereit.

Ausschalten ➜ **ON/OFF** drücken.

Bevor die Anzeige erlischt, erscheint kurz `-OFF-`.

2.2 Nullstellen und Nullnachführung

Nullstellen korrigiert den Einfluss leichter Verschmutzungen auf der Lastplatte.

Manuell

1. Waage entlasten.
2. **ZERO** drücken.

   Die Nullanzeige erscheint.

Automatisch Bei nicht-eichfähigen Waagen kann die automatische Nullnachführung im Menü ausgeschaltet oder der Betrag geändert werden.

Standardmäßig wird bei entlasteter Waage der Nullpunkt der Waage automatisch korrigiert.

2.3 Einfaches Wägen

1. Wägegut auflegen.
2. Warten, bis die Stillstandskontrolle ○ erlischt.
3. Wägeresultat ablesen.

2.4 Wägen mit Tara

2.4.1 Tarieren

➜ Leeren Behälter auflegen und **TARE** drücken.

Die Nullanzeige und das Symbol **NET** erscheinen.

Das Taragewicht bleibt so lange gespeichert, bis es gelöscht wird.

2.4.2 Tara löschen

➜ Waage entlasten und **TARE** drücken.

Das Symbol **NET** erlischt, die Nullanzeige erscheint.

oder

➜ **Clear** drücken.

Wenn im Menü `A.CL-tr` aktiviert ist, wird das Taragewicht automatisch gelöscht, sobald die Waage entlastet wird.

2.4.3 Automatisches Tarieren

Voraussetzung

`A-tArE` ist im Menü aktiviert, das Symbol **T** blinkt in der Anzeige.

➜ Behälter oder Verpackungsgut auflegen.

Das Verpackungsgewicht wird automatisch als Taragewicht gespeichert, die Nullanzeige und das Symbol **NET** erscheinen.

2.4.4 Folge-Tara

Voraussetzung

Die Tarafunktion `CHAIn.tr` ist im Menü aktiviert.

Mit dieser Funktion kann mehrfach tariert werden, wenn z. B. Kartons zwischen einzelne Schichten in einem Behälter gelegt werden.

1. Ersten Behälter oder Verpackungsgut auflegen und **TARE** drücken.

   Das Verpackungsgewicht wird als Taragewicht gespeichert, die Nullanzeige und das Symbol **NET** erscheinen.
2. Wägegut einwägen und Resultat ablesen/drucken.
3. Zweiten Behälter oder Verpackungsgut auflegen und **TARE** erneut drücken.

   Das aufliegende Gesamtgewicht wird als neues Taragewicht gespeichert, die Nullanzeige erscheint.
4. Wägegut in den 2. Behälter einwägen und Resultat ablesen/drucken.
5. Für weitere Behälter die letzten beiden Schritte wiederholen.

2.5 Dynamisches Wägen

Mit der Funktion dynamisches Wägen können Sie unruhige Wägegüter wägen, z. B. lebende Tiere. Ist die Funktion aktiviert, erscheint das Symbol in der Anzeige.

Beim dynamischen Wägen errechnet die Waage den Mittelwert aus 56 Wägungen innerhalb von 4 Sekunden.

Mit manuellem Start

Voraussetzung

Im Menü ist `AVErAGE -> MAnuAL` gewählt.

Das Wägegut muss schwerer sein als 5 Anzeigeschritte der Waage.

1. Wägegut auf die Waage aufbringen und warten, bis es sich etwas beruhigt hat.
2. **PRINT** drücken, um die dynamische Wägung zu starten.

   Während der dynamischen Wägung erscheinen in der Anzeige horizontale Segmente, anschließend wird das dynamische Resultat mit dem Symbol ***** angezeigt.
3. Waage entlasten, um eine neue dynamische Wägung starten zu können.

Mit automatischem Start

Voraussetzung

Im Menü ist `AVErAGE -> AUtO` gewählt.

Das Wägegut muss schwerer sein als 5 Anzeigeschritte der Waage.

1. Wägegut auf die Waage aufbringen.

   Die Waage startet automatisch die dynamische Wägung.

   Während der dynamischen Wägung erscheinen in der Anzeige horizontale Segmente, anschließend wird das dynamische Resultat mit dem Symbol ***** angezeigt.
2. Waage entlasten, um eine neue dynamische Wägung durchführen zu können.

2.6 Resultate protokollieren

Wenn ein Drucker oder Computer an der Waage angeschlossen ist, können Wägeresultate ausgedruckt oder an einen Computer übertragen werden.

➜ **PRINT** drücken.

Der Inhalt der Anzeige wird ausgedruckt bzw. an den Computer übertragen, Musterprotokolle siehe Abschnitt 7.4.

2.7 Reinigung

VORSICHT!

Stromschlag-Gefahr!

▲ Vor dem Reinigen mit einem feuchten Lappen den Netzstecker ziehen, um das Gerät vom Stromnetz zu trennen.

VORSICHT!

Bei demontierter Waagschale den Bereich unter dem Lastplattenträger niemals mit einem festen Gegenstand reinigen!

Die Wägezelle kann beschädigt werden.

Weitere Hinweise zur Reinigung:

- Feuchten Lappen verwenden.
- Keine Säuren, Laugen oder starke Lösungsmittel verwenden.
- Nicht mit Hochdruckreinigungsgerät oder unter fließendem Wasser reinigen.
- Bei starker Verschmutzung Waagschale, Schutzhülle (falls vorhanden) und Stellfüße entfernen und separat reinigen.
- Alle bestehenden Vorschriften betreffend Reinigungsintervalle und zulässige Reinigungsmittel beachten.

3 Einstellungen im Menü

Im Menü lassen sich Geräteeinstellungen ändern und Funktionen aktivieren. Damit ist eine Anpassung an individuelle Wägebedürfnisse möglich.

Das Menü besteht aus 6 Hauptpunkten, die auf mehreren Ebenen weitere Unterpunkte enthalten.

3.1 Bedienung des Menüs

3.1.1 Menü aufrufen und Passwort eingeben

Das Menü unterscheidet 2 Bedien-Levels: Bediener und Supervisor. Das Supervisor-Level kann durch ein Passwort geschützt werden. Bei Auslieferung des Geräts sind beide Levels ohne Passwort zugänglich.

Bedienermenü

1. **MENU** drücken und gedrückt halten, bis `COdE` erscheint.
2. **MENU** erneut drücken.

   Der Menüpunkt `tErMINL` erscheint. Nur der Unterpunkt `dEVICE` ist zugänglich.

Supervisormenü

1. **MENU** drücken und gedrückt halten, bis `COdE` erscheint.
2. Passwort eingeben und mit **MENU** bestätigen.

   Der erste Menüpunkt `SCALE` erscheint.

Hinweis

Bei Auslieferung des Geräts ist kein Supervisor-Passwort definiert. Deshalb beim ersten Aufrufen des Menüs Passwortabfrage mit **MENU** beantworten.

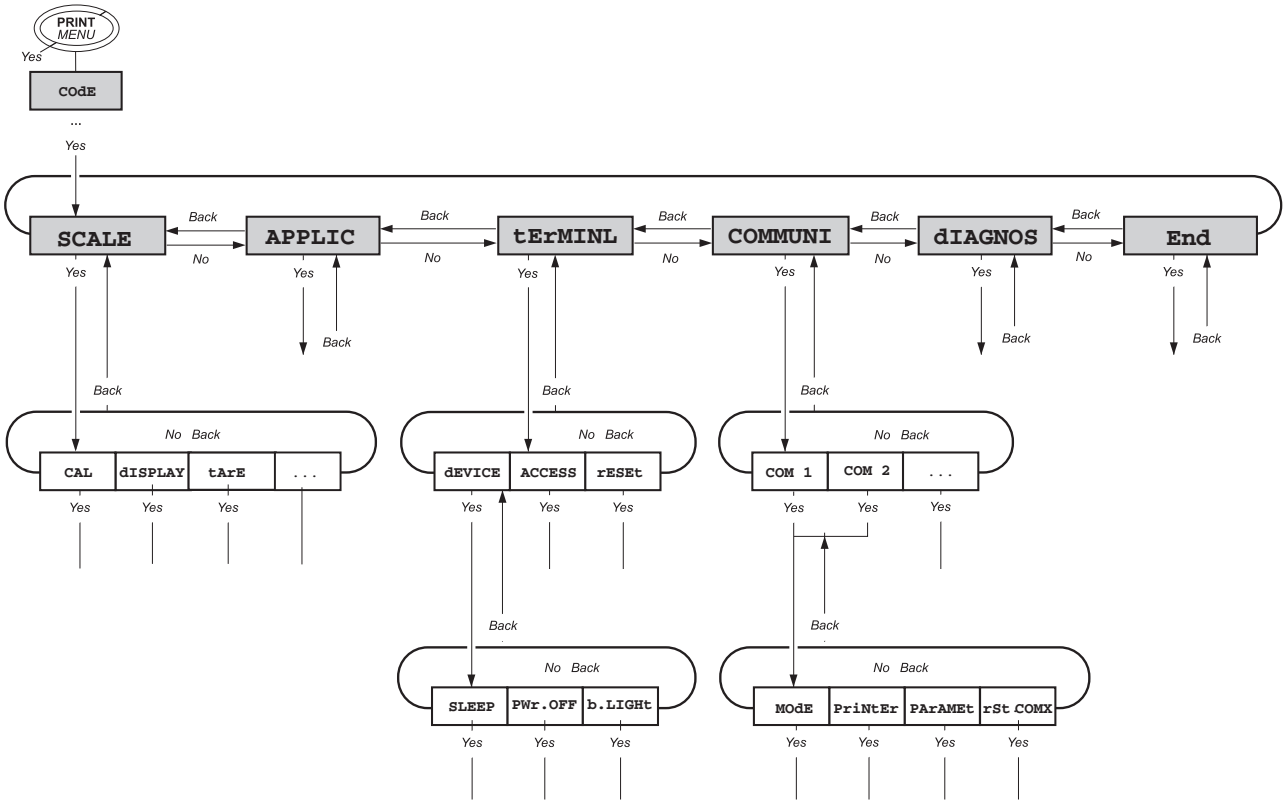
Wenn nach einigen Sekunden noch kein Passwort eingegeben ist, kehrt die Waage in den Wägemodus zurück.

Not-Passwort für den Supervisor-Zugang zum Menü

Wenn für den Supervisor-Zugang zum Menü ein Passwort vergeben war und Sie dieses vergessen haben, können Sie trotzdem ins Menü gelangen:

➜ 3 x **ZERO** drücken und mit **MENU** bestätigen.

3.1.2 Parameter wählen und einstellen



Blättern auf einer Ebene

➜ Vorwärts blättern: **No** drücken.

➜ Rückwärts blättern: **Back** drücken.

Menüpunkt aktivieren / Auswahl übernehmen

➜ **Yes** drücken

Menü beenden

1. **Exit** drücken.

   Der letzte Menüpunkt `End` erscheint.

2. **Yes** drücken.

   Die Abfrage `SAVE` erscheint.

3. Abfrage mit Yes bestätigen, um die Einstellungen zu sichern und in den Wägemodus zurückzukehren.

   -oder-

   ➜ **No** drücken, um ohne Sichern in den Wägemodus zurückzukehren.

3.2 Übersicht

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Seite
SCALE	CAL					19
	dISPLAY	UNIt1	g, **kg**, oz, lb, t			19
		UNIt2	**g**, kg, oz, lb, t			
		rESOLU				
		UNt.rOLL	ON, **OFF**			
	tArE	A-tArE	ON, **OFF**			20
		ChAIn.tr	**ON**, OFF			
		A.CL-tr	ON, **OFF**			
	ZErO	AZM	OFF; 0.5 d; 1 d; 2 d; 5 d; 10 d			20
	rEStArt	ON/**OFF**				20
	FILtEr	VibrAt	LOW, **MEd**, HIGH,			20
		PrOCESS	**UNIVEr**, dOSING			
		StABILI	FASt, **StAndrd**, PrECISE			
	FACt	tEMP	OFF, 1K, 2K, 3K, **5K**			21
	Min.WEiG	ON/OFF	ON, **OFF**			21
	rESEt	SUrE?				21
APPLIC	AVErAGE	**OFF**, AUtO, MAnuAL				21
	rESEt	SUrE?				21
tERMINL	dEVICE	SLEEP	**OFF**, 1 min, 3 min, 5 min			22
		PWr OFF	**YES**, NO			
		b.LIGHt	ON, **OFF**			
	ACCESS	SUPErVI				22
	rESEt	SUrE?				22
COMMUNI	COM 1/COM 2	MOdE	**Print**			23
			A.Print			
			CONtINU			
			dIALOG			
			CONt.OLd			
			dIAL.OLd			
			dt-b	GrOSS	ON, OFF	
				tArE	ON, OFF	
				nEt	ON, OFF	

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Seite
			dt-G	GrOSS	ON, OFF	
				tArE	ON, OFF	
				nEt	ON, OFF	
			COnt-Wt			
			2nd.dISP			
		PriNtEr	tEmPLat	**StdArd**, tEMPLt1, tEMPLt2		23
			ASCi.Fmt	LINE.FMt	**MULtI** SINGLE	
				LENGtH	1 … 100	
				SEPArAt	, ;…	
				Add LF	0 … 9	
		PArAMEt	bAUd	300 … 38400		24
			PArityY	7 nonE, 8 nonE, 7 odd, 8 odd, **7 EVEN**, 8 EVEN		
			H.SHAKE	NO, **XONXOFF**, nEt 422, nEt 485		
			NEt.Addr	0 … 31		
			ChECSuM	ON, **OFF**		
			Vcc	ON, **OFF**		
		rSt.COMx	SUrE?			24
COMMUNI	OPtION	EtH.NEt	IP.AddrS, SUbNEt, GAtEWAY			25
		USb	USb tESt			25
		diGitAL	IN 1 … 4	**OFF**, ZErO, tArE, Print, CLEAr, Unit		25
			OUT 1 … 4	**OFF**, StAbLE, bEL.Min, AbV.Min, UndErLd, OVErLd, StAr		
	dEF.PrN	tEmPLt1/ tEMPLt2	LINE 1 … LINE 20	**NOt.USEd**, HEAdEr, GrOSS, tArE, nEt, StArLN, CrLF, F FEEd		26
dIAGNOS	tESt SC	intErN/ExtErN				27
	KboArd					
	dISPLAY					
	SNr					
	LiSt					
	rESEt.AL	SUrE?				

3.3 Waageneinstellungen (SCALE)

3.3.1 CAL – Kalibrieren (Justieren)

Dieser Menüpunkt ist bei geeichten Waagen ohne internes Justiergewicht nicht verfügbar.

Intern	Für Waagen **mit** internem Justiergewicht: 1. Waage entlasten. 2. Menüpunkt `CAL` mit **MENU** aktivieren. Die Waagekalibriert mit dem internen Justiergewicht, in der Anzeige erscheint `-Int CAL-`. Nach Abschluss der Justierung erscheint kurz `-donE-` in der Anzeige, danach kehrt die Waage automatisch in den Wägemodus zurück.
Extern	Für Waagen **ohne** internes Justiergewicht: 1. Waage entlasten. 2. Menüpunkt `CAL` mit **MENU** aktivieren. Die Waage bestimmt den Nullpunkt, in der Anzeige erscheint `-0-`. Anschließend blinkt das aufzulegende Justiergewicht in der Anzeige. 3. Ggf. angezeigten Gewichtswert mit **No** ändern. 4. Justiergewicht auflegen und mit **Yes** bestätigen. Die Waage kalibriert mit dem aufgelegten Justiergewicht. Nach Abschluss der Justierung erscheint kurz `-donE-` in der Anzeige, danach kehrt die Waage automatisch in den Wägemodus zurück.

3.3.2 DISPLAY – Wägeeinheit und Anzeigegenauigkeit

`UNIt1`	Wägeeinheit 1 wählen: g, kg, oz, lb, t
`UNIt2`	Wägeeinheit 2 wählen: g, kg, oz, lb, t
`rESOLU`	Ablesbarkeit (Auflösung) wählen, modellabhängig
`UNt.rOLL`	Wenn `UNT.rOLL` eingeschaltet ist, kann mit (Units) der Gewichtswert in allen verfügbaren Einheiten angezeigt werden.
Bemerkungen	• Bei geeichten Waagen werden die Wägeeinheiten oz und lb mit dem Symbol * angezeigt. • Bei geeichten Waagen werden Auflösungen, die von der Waagendefinition abweichen, ohne Wägeeinheit und mit dem Symbol * angezeigt. • Bei Zweibereichs-/Zweiintervall-Waagen sind mit **I<–> 1/2I** gekennzeichnete Auflösungen auf 2 Wägebereiche/-intervalle aufgeteilt, z. B. 2 x 3000 d.

3.3.3 TARA – Tara-Funktion

A-tArE	Automatisches Tarieren ein-/ausschalten
CHAIn.tr	Folge-Tara ein-/ausschalten
A.CL-tr	Automatisches Tarieren mit automatischem Löschen des Taragewichts beim Entlasten der Waage ein-/ausschalten

3.3.4 ZERO – Automatische Nullnachführung

AZM	Dieser Menüpunkt erscheint nicht bei geeichten Waagen. Automatische Nullnachführung ein-/ausschalten und Nullstellbereich wählen. Mögliche Einstellungen: OFF (ausgeschaltet), 0,5 d; 1 d; 2 d; 5 d; 10 d

3.3.5 RESTART – Automatische Speicherung von Nullpunkt und Tarawert

ON/OFF	Wenn die Restart-Funktion eingeschaltet ist, werden der letzte Nullpunkt und Tarawert gespeichert. Nach dem Aus-/Einschalten oder nach einer Stromunterbrechung arbeitet das Gerät mit dem gespeicherten Nullpunkt und Tarawert weiter.

3.3.6 FILTER – Anpassung an die Umgebungsbedingungen und an die Wägeart

VIbrAt	Anpassung an die Umgebungsbedingungen
LOW	• Sehr ruhige und stabile Umgebung. Die Waage arbeitet sehr schnell, ist aber empfindlich gegen äußere Einflüsse.
MEd	• Normale Umgebung. Die Waage arbeitet mit mittlerer Geschwindigkeit.
HIGH	• Unruhige Umgebung. Die Waage arbeitet langsamer, ist aber unempfindlich gegen äußere Einflüsse.
PrOCESS	Anpassung an den Wägeprozess
UNIVEr	• Universaleinstellung für alle Wägearten und normale Wägegüter
dOSING	• Dosieren von flüssigen oder pulverförmigen Wägegütern
StAbILI	Anpassung der Wägegeschwindigkeit
FASt	• Die Waage arbeitet sehr schnell.
StAndrd	• Die Waage arbeitet mit mittlerer Geschwindigkeit.
PrECISE	• Die Waage arbeitet mit größtmöglicher Reproduzierbarkeit. Je langsamer die Waage arbeitet, umso höher ist die Reproduzierbarkeit der Wägeergebnisse.

3.3.7 FACT – Automatische temperaturabhängige Justierung

Dieser Menüpunkt erscheint nur bei Waagen mit internem Justiergewicht.

tEMP OFF 1K/2K/3K/5K	Festlegung des Temperaturunterschieds für die automatische Justierung • Automatische Justierung bei Temperaturunterschied ausschalten • Automatische Justierung bei einer Temperaturänderung von 1 K, 2 K, 3 K oder 5 K seit der letzten Justierung

3.3.8 MIN.WEIG – Mindesteinwaage

Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn vom Servicetechniker ein Mindestgewicht hinterlegt wurde.

ON/OFF	Mindesteinwaage ein-/ausschalten. Unterschreitet das Gewicht auf der Waage das hinterlegte Mindestgewicht, so erscheint auf dem Display vor der Gewichtsanzeige ein *.

3.3.9 RESET – Waageneinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen

SUrE?	Sicherheitsabfrage • Mit **Yes** Waageneinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen • Mit **No** Waageneinstellungen nicht zurücksetzen

3.4 Applikationseinstellungen (APPLICATION)

3.4.1 AVERAGE – Ermittlung des Durchschnittgewichts bei einer nicht stabilen Last

OFF	Durchschnittsgewicht berechnen ausgeschaltet
AUtO	Durchschnittsgewicht berechnen mit automatischem Start des Wägezyklus
MAnuAL	Durchschnittsgewicht berechnen mit manuellem Start des Wägezyklus über

3.4.2 RESET – Applikationseinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen

SUrE?	Sicherheitsabfrage • Mit **Yes** Applikationseinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen • Mit **No** Applikationseinstellungen nicht zurücksetzen

3.5 Terminaleinstellungen (TERMINAL)

3.5.1 DEVICE – Schlafmodus, Energiesparmodus und Anzeigenbeleuchtung

SLEEP	Dieser Menüpunkt erscheint nur bei Geräten im Netzbetrieb. Wenn SLEEP eingeschaltet ist, schaltet das Gerät bei Nichtgebrauch die Anzeige und Beleuchtung nach der eingestellten Zeitspanne aus. Bei einem Tastendruck oder einer Gewichtsveränderung werden Anzeige und Beleuchtung wieder eingeschaltet. Mögliche Einstellungen: OFF (ausgeschaltet), 1 min, 3 min, 5 min
PWr OFF	Dieser Menüpunkt erscheint nur bei Geräten im Batteriebetrieb. Wenn PWr OFF eingeschaltet ist, schaltet sich das Gerät bei Nichtgebrauch nach ca. 3 Minuten automatisch ab.
b.LIGHt	Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ein-/ausschalten. Bei Waagen mit Akku schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch ab, wenn es 5 Sekunden lang keine Aktion an der Waage gab.
Bemerkung	Dieser Menüpunkt ist auch ohne Supervisor-Passwort zugänglich.

3.5.2 ACCESS – Passwort für Supervisor-Menüzugang

SUPErVI	Passworteingabe für den Supervisor-Menüzugang
ENtER.C	Aufforderung, das Passwort einzugeben. ➜ Passwort eingeben und mit **MENU** bestätigen.
rEtYPE.C	Aufforderung, die Passworteingabe zu wiederholen. ➜ Passwort erneut eingeben und mit **MENU** bestätigen.
Bemerkungen	• Das Passwort kann aus bis zu 4 Zeichen bestehen. • Die Taste **MENU** darf nicht Bestandteil des Passworts sein, sie wird zur Bestätigung des Passworts benötigt. • Die Taste **MENU** darf nur in Kombination mit einer weiteren Taste verwendet werden. • Wenn Sie einen unzulässigen Code eingeben oder sich bei der Wiederholung vertippen, erscheint in der Anzeige COdE.Err.

3.5.3 RESET – Terminaleinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen

SUrE?	Sicherheitsabfrage • Mit **Yes** Terminaleinstellungen auf Werkseinstellung zurücksetzen • Mit **No** Terminaleinstellungen nicht zurücksetzen

3.6 Schnittstellen konfigurieren (COMMUNICATION)

3.6.1 COM1/COM2 -> MODE – Betriebsart der seriellen Schnittstelle

Print	Manuelle Datenausgabe an den Drucker mit **PRINT**
A.Print	Automatische Ausgabe stillstehender Resultate an den Drucker (z. B. für Serienwägungen)
CONtINU	Fortlaufende Ausgabe aller Gewichtswerte über die Schnittstelle
dIALOG	Bidirektionale Kommunikation über OHAUS oder MT-SICS-Befehle, Steuerung der Waage über einen PC
CONt.OLd	Wie CONtINU, siehe oben, aber mit 2 fixen Leerzeichen vor der Einheit (kompatibel mit Spider 1/2/3)
dIAL.OLd	Wie dIALOG, siehe oben, aber mit 2 fixen Leerzeichen vor der Einheit (kompatibel mit Spider 1/2/3)
dt-b	DigiTOL-kompatibles Format.
GROSS	• Übertragung des Bruttogewichts, mit "B" gekennzeichnet
tArE	• Übertragung des Taragewichts
nEt	• Übertragung des Nettogewichts
dt-G	Wie dt-b, siehe oben, Bruttogewicht mit "G" gekennzeichnet
COnt-Wt	TOLEDO Continuous Modus
2nd.dISP	Zum Anschluss einer Zweitanzeige (aktiviert automatisch die 5-V-Spannungsversorgung auf Pin 9)

3.6.2 COM1/COM2 -> PRINTER – Einstellungen für Protokollausdruck

Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Modus "Print" oder "A.Print" gewählt ist.

tEmPLat	Protokollausdruck wählen
StdArd	• Standardausdruck
tEmPLt1	• Ausdruck entsprechend Template 1
tEmPLt2	• Ausdruck entsprechend Template 2
ASCi.FmtT	Formate für den Protokollausdruck wählen
LINE.Fmt	• Zeilenformat: MULtI (mehrzeilig) oder SINGLE (einzeilig)
LENGtH	• Zeilenlänge: 0 ... 100 Zeichen, erscheint nur bei Zeilenformat MULtI
SEPArAt	• Trennzeichen: , ; . / \ _ und Leerzeichen, erscheint nur bei Zeilenformat SINGLE
Add LF	• Zeilenvorschub: 0 ... 9

3.6.3 COM1/COM2 -> PARAMET – Kommunikationsparameter

bAUd	Baudrate wählen: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud
PAritY	Parität wählen: 7 none, 8 none, 7 odd, 8 odd, 7 even, 8 even
H.SHAKE	Handshake wählen: NO, XONXOFF, nEt 422, nEt 485 (Netzwerkbetrieb nach RS485-Standard über die optionale RS422/RS485-Schnittstelle, nur für COM1)
NET.Addr	Netzadresse zuweisen: 0 ... 31, nur für NET 485
ChECSuM	Checksum-Byte ein-/ausschalten (erscheint nur im TOLEDO Continuous Mode)
Vcc	5-V-Spannung, z. B. für einen Barcodeleser, ein-/ausschalten

3.6.4 COM1/COM2 -> RESET COM1/RESET COM2 – Serielle Schnittstelle auf Werkseinstellungen zurücksetzen

SUrE?	Sicherheitsabfrage • Mit **Yes** Schnittstelleneinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen • Mit **No** Schnittstelleneinstellungen nicht zurücksetzen

3.6.5 OPTION – Optionen konfigurieren

Wenn keine Option eingebaut oder sie noch nicht konfiguriert ist, erscheint `N.A.` im Display.

`EtH.NEt`	Konfiguration der Ethernet-Schnittstelle
`IP.AddrS`	• IP-Adresse eingeben
`SUBNEt`	• Subnet-Adresse eingeben
`GAtEWAY`	• Gateway-Adresse eingeben
`USb`	Konfiguration der USB-Schnittstelle
`USb TEST`	• Test der USB-Schnittstelle. Nach bestandenem Test erscheint `rEAdY` in der Anzeige.
`diGitAL`	Konfiguration der digitalen Ein-/Ausgänge
`IN 1 ... 4`	Eingänge 1 ... 4 konfigurieren
`OFF`	• Eingang nicht belegt
`ZErO`	• Taste **ZERO**
`tArE`	• Taste **TARE**
`Print`	• Taste **PRINT**
`CLEAr`	• Taste **Clear**
`Unit`	• Taste **Units**
`OUT 1 ... 4`	• Ausgänge 1 ... 4 konfigurieren
`OFF`	• Ausgang nicht belegt
`StAbLE`	• Stabiler Gewichtswert
`bEL.Min`	• Mindestgewicht unterschritten
`AbV.Min`	• Mindestgewicht erreicht oder überschritten
`UNdErLd`	• Unterlast
`OVErLd`	• Überlast
`StAr`	• Veränderter/berechneter Wert

3.6.6 DEF.PRN – Templates konfigurieren

tEMPLt1/tEMPLt2	Template1 oder Template 2 wählen
LINE 1 ... 20	Zeile wählen
NOt.USEd	• Zeile nicht genutzt
HEAdEr	• Zeile als Kopfzeile. Der Inhalt der Kopfzeile muss über einen Schnittstellenbefehl definiert werden, siehe Abschnitt 4.1.
GROSS	• Bruttogewicht
tArE	• Taragewicht
nEt	• Nettogewicht
StARLN	• Zeile mit ***
CrLF	• Zeilenvorschub (Leerzeile)
F FEEd	• Seitenvorschub

3.7 Diagnose und Ausdrucken der Menüeinstellungen (DIAGNOS)

tESt SC Intern	Waage testen Waage testen mit dem internen Justiergewicht • Während des Tests erscheint `-Int CAL-` in der Anzeige. • Nach Abschluss des Tests erscheint im Idealfall kurz `*d=0.0g` in der Anzeige, danach wechselt die Waage zum nächsten Menüpunkt `KboArd`.
Extern	Waage testen mit externem Justiergewicht 1. Die Waage prüft den Nullpunkt; in der Anzeige erscheint `-0-`. Anschließend blinkt das Testgewicht in der Anzeige. 2. Angezeigten Gewichtswert ggf. mit **No** ändern. 3. Justiergewicht auflegen und mit **Back** bestätigen. 4. Die Waage prüft mit dem aufgelegten Justiergewicht. 5. Nach Abschluss des Tests erscheint kurz die Abweichung zur letzten Kalibrierung in der Anzeige, im Idealfall `*d=0.0g`, danach wechselt die Waage zum nächsten Menüpunkt `KboArd`.
KboArd `PUSH 1 ... 6`	Tastaturtest • Die Tasten **ON/OFF**, **ZERO**, **TARE**, **PRINT**, **Units**, **Clear** der Reihe nach drücken. Wenn die Taste funktioniert, wechselt die Waage zur nächsten Taste. **Hinweis** Sie können den Tastaturtest nicht abbrechen! Wenn Sie den Menüpunkt `KboArd` ausgewählt haben, müssen Sie sämtliche Tasten drücken.
dISPLAY	Anzeigetest: Die Waage zeigt alle funktionierenden Segmente an.
SNr	Anzeige der Seriennummer
LiSt	Ausdrucken einer Liste aller Menüeinstellungen
rESEt.AL `SUrE?`	Rücksetzen aller Menüeinstellungen auf Werkseinstellung Sicherheitsabfrage • Mit **Yes** alle Menüeinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen • Mit **No** Menüeinstellungen nicht zurücksetzen

4 Schnittstellenbeschreibung

4.1 OHAUS-Schnittstellenbefehle

Die Kompaktwaagen Ranger RD unterstützen den Befehlssatz OHAUS. Mit OHAUS-Befehlen lässt sich die Waage von einem PC aus konfigurieren, abfragen und bedienen.

4.1.1 Verfügbare OHAUS-Befehle

Befehl	Bedeutung
OS	Druckt das Gewicht (stabil oder instabil) nach dem Befehl "P"
1S	Druckt das stabile Gewicht nach dem Befehl "P"
SA	Bei Stabilität drucken
CA	Kontinuierliches Drucken
xA	Intervalldrucken x= Druckintervall (1-3600 Sek) (OA schaltet den Intervalldruck aus)
P	Ausdrucken des aktuellen Resultats
Z	Nullstellen der Anzeige
T	Tarieren der Waage
xT	Tara festlegen
H x "y"	Hxy = Definiert die Kopfzeile H<Leerzeichen>x<Leerzeichen>"y", wobei x = 1, 2, 3, 4, 5 (Zeilenzahl) und "y "= Kopfzeilentext in den Anführungszeichen (bis zu 24 Zeichen)
PSI	Änderung des MT-SICS-Befehlssatzes
POH	Rückkehr zum OHAUS-Befehlssatz

Hinweis: Alle Befehle müssen von einem Wagenrücklauf, Zeilenvorschub gefolgt werden <CR><LF>.

4.1.2 Voraussetzungen für die Kommunikation zwischen Waage und PC

- Die Waage muss mit einem geeigneten Kabel mit der RS232-, RS485-, USB- oder Ethernet-Schnittstelle eines PCs verbunden sein.
- Die Schnittstelle der Waage muss auf die Betriebsart "Dialog" eingestellt sein, siehe Abschnitt 3.6.1.
- Auf dem PC muss ein Terminalprogramm verfügbar sein, z. B. HyperTerminal.
- Die Kommunikationsparameter Baudrate und Parität müssen im Terminalprogramm und an der Waage auf die gleichen Werte eingestellt sein, siehe Abschnitt 3.6.3.

4.1.3 Hinweise zum Netzbetrieb über die optionale Schnittstelle RS422/485

Mit der optionalen RS422/485-Schnittstelle können bis zu 32 Waagen vernetzt werden. Im Netzwerkbetrieb muss die Waage vom Rechner adressiert werden, bevor Befehle übermittelt und Wägeresultate empfangen werden können.

4.1.4 Ausgabeformat

Antwort auf den Befehl P

Feld

1	**2**		**3**							**4**	**5**		**6**	**7**	**8**	**9**			**10**	
POL	SP	SP	W	W	W	W	W	W	W	SP	UN	UN	SP	ST	SP	N	N	N	CR	LF

Feld 1: POL = Polarität, Leerzeichen, falls positiv, - falls negativ
Felder 2, 4, 6, 8: SP = Leerzeichen
Feld 3: W = Gewicht bis zu 6 Stellen zuzüglich Dezimalpunkt
Feld 5: UN = Maßeinheit, 1 oder 2 Zeichen
Feld 7: ST = Stabilitätsstatus; Leerzeichen, wenn stabil; ?, wenn instabil
Feld 9: N = NET oder B/G
Feld 10: CR LF = Wagenrücklauf, Zeilenvorschub

Antwort auf die Taste PRINT

Zeile **Feld**

	1							**2**	**3**	
1	S	C	A	L	E	:	SP	SC	CR	LF

	1	**2**													**3**	**4**							**5**	**6**		**7**	**8**	**9**	
2	G	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	POL	W	W	W	W	W	W	W	SP	UN	UN	SP	ST	CR	LF
3	T	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	POL	W	W	W	W	W	W	W	SP	UN	UN	SP		CR	LF
4	N	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	POL	W	W	W	W	W	W	W	SP	UN	UN	SP	ST	CR	LF

Zeile 1
Feld 1: SCALE:SP = Überschrift und Leerzeichen
Feld 2: SC = Waagen-Identifikator, 1 = Waage 1, 2 = Waage 2
Feld 3: CR LF = Wagenrücklauf, Zeilenvorschub

Zeilen 2, 3, 4
Feld 1: G = Brutto, T = Tara, N = Netto
Feld 2: SP = Leerzeichen, bis zu 13
Feld 3: POL = Polarität, Leerzeichen, falls positiv, - falls negativ
Feld 4: W = Gewicht bis zu 6 Stellen zuzüglich Dezimalpunkt
Feld 5, 7: SP = Leerzeichen
Feld 6: UN = Maßeinheit, 1 oder 2 Zeichen
Feld 8: ST = Stabilitätsstatus; Leerzeichen, wenn stabil; ?, wenn instabil; gilt nicht für Zeile 3
Feld 9: CR LF =:Wagenrücklauf, Zeilenvorschub

4.2 SICS-Schnittstellenbefehle

Die Kompaktwaagen Ranger RD unterstützen den Befehlssatz MT-SICS (METTLER TOLEDO **S**tandard **I**nterface **C**ommand **S**et). Mit SICS-Befehlen lässt sich die Waage von einem PC aus konfigurieren, abfragen und bedienen. SICS-Befehle sind in verschiedene Levels unterteilt.

Um die MT-SICS-Befehle zu verwenden, senden Sie zuerst den OHAUS-Befehl PSI.
Um zum OHAUS-Befehlssatz zurückzukehren, senden Sie den OHAUS-Befehl POH.

4.2.1 Verfügbare SICS-Befehle

	Befehl	**Bedeutung**
LEVEL 0	@	Waage neu starten
	I0	Liste aller verfügbaren SICS-Befehle senden
	I1	SICS-Level und SICS-Versionen senden
	I2	Waagendaten senden
	I3	Waagensoftware-Version senden
	I4	Seriennummer senden
	S	Stabilen Gewichtswert senden
	SI	Gewichtswert sofort senden
	SIR	Gewichtswert sofort senden und wiederholen
	Z	Nullstellen
	ZI	Sofort nullstellen
LEVEL 1	D	Display beschreiben
	DW	Gewichtsanzeige
	K	Tastaturkontrolle
	SR	Stabilen Gewichtswert senden und wiederholen
	T	Tarieren
	TA	Tarawert
	TAC	Tara löschen
	TI	Sofort tarieren

	Befehl	**Bedeutung**
LEVEL 2	C2	Justieren mit externem Justiergewicht
	C3	Justieren mit internem Justiergewicht
	I10	Waagen-ID
	I11	Waagen-Typ
	P100	Ausdruck auf Streifendrucker
	P101	Stabilen Gewichtswert an den Drucker senden
	P102	Gewichtswert sofort an den Drucker senden
	PWR	Power On/Off
	SIRU	Gewichtswert in der aktuellen Einheit sofort senden und wiederholen
	SIU	Gewichtswert sofort in der aktuellen Einheit senden
	SNR	Stabilen Gewichtswert senden und nach jeder Gewichtsänderung wiederholen
	SNRU	Stabilen Gewichtswert in der aktuellen Einheit senden und nach jeder Gewichtsänderung wiederholen
	SRU	Stabilen Gewichtswert in der aktuellen Einheit senden und wiederholen
	ST	Nach Drücken der Transfertaste stabilen Gewichtswert senden
	SU	Stabilen Gewichtswert in der aktuellen Gewichtseinheit senden
	TST2	Testfunktion mit externem Gewicht starten
	TST3	Testfunktion mit internem Gewicht starten
LEVEL Spezial	CLR	Clear
	I31	Header für den Ausdruck
	ICP	Konfiguration des Ausdrucks senden
	LST	Menüeinstellungen senden
	M01	Wägemodus
	M02	Stabilitätseinstellung
	M03	Autozero-Funktion
	M19	Kalbiriergewicht senden
	M21	Gewichtseinheit senden/abfragen
	P	Text drucken
	P130	Gewichtswert, Einheit und Preis
	PRN	Ausdruck auf jeder Druckerschnittstelle
	RST	Restart
	SFIR	Gewichtswert sofort senden und schnell wiederholen
	SIH	Gewichtswert sofort in hoher Auflösung senden
	SWU	Gewichtseinheit umschalten
	SX	Stabilen Datensatz senden

	Befehl	Bedeutung
	SXI	Datensatz sofort senden
	SXIR	Datensatz sofort senden und wiederholen
	U	Gewichtseinheit umschalten

4.2.2 Voraussetzungen für die Kommunikation zwischen Waage und PC

- Die Waage muss mit einem geeigneten Kabel mit der RS232-, RS485-, USB- oder Ethernet-Schnittstelle eines PCs verbunden sein.
- Die Schnittstelle der Waage muss auf die Betriebsart "Dialog" eingestellt sein, siehe Abschnitt 3.6.1.
- Auf dem PC muss ein Terminalprogramm verfügbar sein, z. B. HyperTerminal.
- Die Kommunikationsparameter Baudrate und Parität müssen im Terminalprogramm und an der Waage auf die gleichen Werte eingestellt sein, siehe Abschnitt 3.6.3.

4.2.3 Hinweise zum Netzbetrieb über die optionale Schnittstelle RS422/485

Mit der optionalen RS422/485-Schnittstelle können bis zu 32 Waagen vernetzt werden. Im Netzwerkbetrieb muss die Waage vom Rechner adressiert werden, bevor Befehle übermittelt und Wägeresultate empfangen werden können.

Beschreibung der Schritte	Host	Richtung	Waage
1. Host spricht die Waage an, z. B. mit der Adresse 3A hex.	<ESC> 3A	——>	
2. Host schickt einen SICS-Befehl, z. B. SI	SI <CRLF>	——>	
3. Waage bestätigt den Erhalt des Befehls und schickt die Adresse zurück		<——	<ESC> 3A
4. Waage beantwortet den Befehl und übergibt dem Host wieder die Kontrolle über den Bus		<——	S_S____45.02_kg <CRLF>

4.3 TOLEDO Continuous-Mode

4.3.1 TOLEDO Continuous-Befehle

Im TOLEDO Continuous-Mode unterstützt die Waage die folgenden Input-Befehle:

Befehl	**Bedeutung**
P <CR><LF>	Ausdrucken des aktuellen Resultats
T <CR><LF>	Tarieren der Waage
Z <CR><LF>	Nullstellen der Anzeige
C <CR><LF>	Löschen des aktuellen Werts
Tx.xxx <CR><LF>	Tara festlegen

4.3.2 Ausgabeformat im TOLEDO Continuous-Mode

Gewichtswerte werden im TOLEDO Continuous-Mode immer in folgendem Format übertragen:

	Status			**Feld 1**						**Feld 2**							
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
STX	SWA	SWB	SWC	MSD	–	–	–	–	LSD	MSD	–	–	–	–	LSD	CR	CHK

Feld 1	6 Ziffern für den Gewichtswert, der ohne Komma und Einheit übertragen wird
Feld 2	6 Ziffern für das Taragewicht, das ohne Komma und Einheit übertragen wird
STX	ASCII-Zeichen 02 hex, Zeichen für "start of text"
SWA, SWB, SWC	Statusworte A, B, C, siehe unten
MSD	Most significant digit
LSD	Least significant digit
CR	Carriage Return, ASCII-Zeichen 0D hex
CHK	Checksum (2-er-Komplement der Binärsumme der 7 unteren Bits aller vorher gesendeten Zeichen, inkl. STX und CR)

Statuswort A								
		Status Bit						
Funktion	**Auswahl**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
Dezimal-position	X00	0	1			0	0	0
	X0					0	0	1
	X					0	1	0
	0.X					0	1	1
	0.0X					1	0	0
	0.00X					1	0	1
	0.000X					1	1	0
	0.0000X					1	1	1
Ziffern-schritt	X1			0	1			
	X2			1	0			
	X5			1	1			

Statuswort B	
Funktion/Wert	**Bit**
Brutto/Netto: Netto = 1	0
Vorzeichen: Negativ = 1	1
Überlast = 1	2
Bewegung = 1	3
lb/kg: kg = 1	4
1	5
Powerup = 1	6

Statuswort C	
Funktion/Wert	**Bit**
0	0
0	1
0	2
Druckanfrage = 1	3
Erweitert = 1	4
1	5
Manuell tarieren, nur kg = 1	6

5 Ereignis- und Fehlermeldungen

Fehler	**Ursache**	**Behebung**
Anzeige dunkel	• Hinterleuchtung zu dunkel eingestellt • Keine Netzspannung • Gerät ausgeschaltet • Netzkabel nicht eingesteckt • Kurzzeitige Störung	➜ Hinterleuchtung (`b.LIGHt`) heller einstellen ➜ Netz prüfen ➜ Gerät einschalten ➜ Netzstecker einstecken ➜ Gerät aus- und wieder einschalten
Unterlast L - - - - J	• Lastplatte nicht aufgelegt • Wägebereich unterschritten	➜ Lastplatte aufbringen ➜ Nullstellen
Überlast r - - - - 7	• Wögebereich überschritten	➜ Waage entlasten ➜ Vorlast verringern
- - - - - -	• Resultat noch nicht stabil	➜ Ggf. Vibrationsadapter anpassen oder dynamisch wägen
- - no - -	• Funktion nicht zulässig	➜ Waage entlasten und nullstellen
r - no - 7 L - no - J	• Nullstellen nicht möglich bei Über- oder Unterlast	➜ Waage entlasten
Err 6	• Keine Kalibrierung	➜ Netzstecker aus- und wieder einstecken; bei Batteriebetrieb Gerät aus- und einschalten ➜ Waage kalibrieren ➜ OHAUS Service rufen
Err 17	• Ausdruck noch nicht beendet	➜ Ausdruck beenden. ➜ Gewünschte Akion wiederholen.
Err 18	• Umschalten der Wägeeinheit unzulässig beim dynamischen Wägen	➜ Dynamisches Wägen beenden ➜ Wägeeinheit umschalten
Err 53	• EAROM Prüfsummenfehler	➜ Netzstecker aus- und wieder einstecken; bei Batteriebetrieb Gerät aus- und einschalten ➜ OHAUS Service rufen

Fehler	**Ursache**	**Behebung**
Gewichtsanzeige unstabil	• Unruhiger Aufstellplatz	➜ Vibrationsadapter anpassen
	• Zugluft	➜ Zugluft vermeiden
	• Unruhiges Wägegut	➜ Dynamisch wägen
	• Berührung zwischen Lastplatte und/oder Wägegut und Umgebung	➜ Berührung beseitigen
	• Netzstörung	➜ Netz prüfen
Falsche Gewichtsanzeige	• Falsche Nullstellung	➜ Waage entlasten, nullstellen und Wägung wiederholen
	• Falscher Tarawert	➜ Tara löschen
	• Berührung zwischen Lastplatte und/oder Wägegut und Umgebung	➜ Berührung beseitigen
	• Waage steht schräg	➜ Waage nivellieren

6 Technische Daten und Zubehör

6.1 Technische Daten

6.1.1 Typenschlüssel

Die Kompaktwaagen RD..S / RD..S IP65 / RD..M gibt es mit verschiedenen Kapazitäten und Lastplatten, die aus der kompletten Typenbezeichnung ersichtlich sind.

Beispiel

RD6RS	Kompaktwaage mit Kapazität **6 kg** und **kleiner Lastplatte**
RD35LS IP65	Kompaktwaage mit Kapazität **35 kg** und **großer Lastplatte**
RD3SM	Kompaktwaage mit Kapazität **3 kg** und **extra kleiner Lastplatte**

6.1.2 Allgemeine Daten

RD..S / RD..S IP65 / RD..M		
Applikationen	• Wägen • Dynamisches Wägen	
Einstellungen	• Auflösung wählbar • Wägeeinheit wählbar: g, kg, oz, lb, t • Tarierfunktion: manuell, automatisch, Folge-Tara • Automatische Nullnachführung beim Einschalten und im Betrieb • Filter zur Anpassung an die Umgebungsbedingungen (Vibrationsadapter) • Filter zur Anpassung an die Wägeart, z. B. Dosieren (Wägeprozessadapter) • Abschaltfunktion, Schlafmodus für netzbetriebene Geräte; Energiesparmodus für Akkubetrieb • Anzeigenbeleuchtung	
Genauigkeitsklasse OIML/NTEP	• RD..S • RD..M	III II
Anzeige	• LCD Flüssigkristallanzeige, Ziffernhöhe 16 mm, hinterleuchtet	
Tastatur	• Druckpunkt-Folientastatur • Kratzfeste Beschriftung	
Gehäuse	• Aluminium-Druckguss; Lastplatte aus Chrom-Nickel-Stahl • Abmessungen siehe Seite 38	
Schutzart (IEC 529, DIN 40050, EN 60529)	• RD..S, RD..M • RD..S IP65	IP43 (nicht bei Ethernet-Schnittstelle) IP65

RD..S / RD..S IP65 / RD..M	
Netzanschluss	Direktanschluss ans Netz (Netzspannungsschwankung nicht größer als ±10% der Nennspannung): • 230 V, 50 Hz, 70 mA • 240 V, 50 Hz, 70 mA • 120 V, 60 Hz, 90 mA • 100 V, 50/60 Hz, 90 mA Bei Akkubetrieb: • Anschluss über Netzadapter: 90 – 264 V, 47 – 63 Hz, 300 mA • Einspeisung am Gerät: 24 V, 1.3 A
Akkubetrieb	Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung schaltet die Waage automatisch um auf Akkubetrieb
Umgebungsbedingungen	• Verwendung: in Innenräumen • Höhe: bis 2000 m • Temperaturbereich RD..S: –10 ... +40 °C / 14 ... 104 °F • Temperaturbereich RD..M: +10 ... +30 °C / 50 ... 86 °F • Überspannungskategorie: II • Verschmutzungsgrad: 2 • Relative Luftfeuchtigkeit: Höchste relative Luftfeuchtigkeit 80 % für Temperaturen bis 31 °C / 88 °F, linear abnehmend bis 50 % relativer Luftfeuchte bei 40 °C / 104 °F
Schnittstellen	• 1 RS232-Schnittstelle integriert • 1 weitere optionale Schnittstelle möglich

6.1.3 Wägebereiche und Ablesbarkeit RD..S

Die Kompaktwaagen RD..S mit Dehnungsmessstreifen werden in der Konfiguration 2 x 3000 d ausgeliefert. Mit optionalen "Premium"-Wägezellen sind auch höhere Ablesbarkeiten ab Werk möglich.

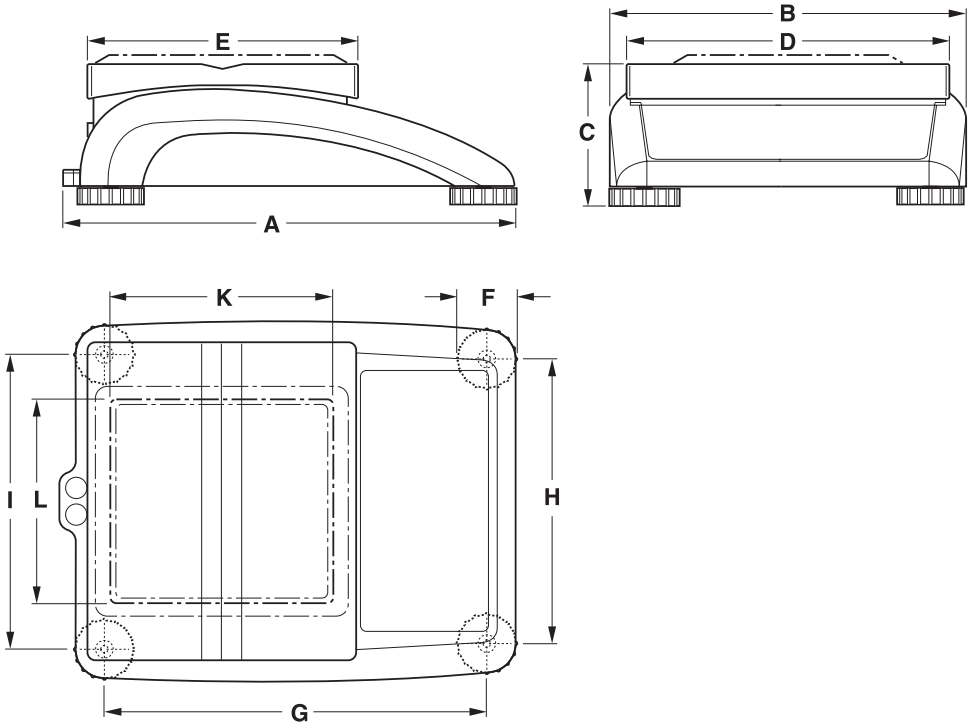
Kapazität	**Konfiguration**			
	2 x 3000 d (Standard)		**1 x 6000 d (mit optionalen "Premium"-Wägezellen**	
	Wägebereiche	**Ablesbarkeit (eichfähig)**	**Wägebereich**	**Ablesbarkeit (eichfähig)**
3 kg	1.5 kg / 3 kg	0.5 g / 1 g	3 kg	0.5 g
6 kg	3 kg / 6 kg	1 g / 2 g	6 kg	1 g
15 kg	6 kg / 15 kg	2 g / 5 g	15 kg	2 g
35 kg	15 kg / 35 kg	5 g / 10 g	35 kg	5 g
60 kg	30 kg / 60 kg	10 g / 20 g	60 kg	10 g

6.1.4 Wägebereiche und Ablesbarkeit RD..M

Bei Kompaktwaagen RD..M mit MonoBloc-Technologie sind Konfigurationen bis 1 x 60.000 e möglich. Geeichte Kompaktwaagen RD..M werden standardmäßig mit internem Justiergewicht ausgeliefert.

Modell	**Wägeintervall(e)**	**Ablesbarkeit d**	**Eichwert e**
RD3DSM	600 g / 3100 g	0.01 g / 0.1 g	0.1 g
RD3SM	3100 g	0.01	0.1 g
RD3DSM	1200 g / 6100 g	0.01 g / 0.1 g	0.1 g
RD3SM	6100 g	0.01	0.1 g
RD6DRM	1200 g / 6100 g	0.1 g / 1 g	1 g
RD6RM	6100 g	0.2 g	0.2 g
RD15DLM	3500 g / 15100 g	0.1 g / 1 g	1 g
RD15LM	15100 g	0.5 g	0.5 g
RD35DLM	7000 g / 35100 g	0.1 g / 1 g	1 g
RD35LM	35100 g	0.1 g	1 g

6.1.5 Abmessungen



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RD..S..[1)]	335	265	100	240	200	46	276	208	216	165	165
RD..R..[1)]	335	265	100	240	200	46	276	208	216	–	–
RD..L..[1)]	370	360	115	350	240	52	310	304	310	–	–

[1)] Maße in mm

6.1.6 Nettogewichte

Modell	ohne Akku	mit Akku	mit internem Justiergewicht (ohne Akku)
RD..RS	4.6 kg	5.3 kg	–
RD..RS IP65	4.7 kg	5.4 kg	–
RD..LS	8.2 kg	8.9 kg	–
RD..LS IP65	8.3 kg	9.0 kg	–
RD..SM	4.9 kg	5.6 kg	5.4 kg
RD..RM	4.7 kg	5.4 kg	5.2 kg
RD..LM	10.5 kg	11.2 kg	11.7 kg

6.1.7 Schnittstellenanschlüsse

Die Kompaktwaagen können mit maximal 2 Schnittstellen ausgerüstet sein. Folgende Kombinationen sind möglich:

COM1	COM2	Bemerkung
RS232	–	
RS232	RS232	
RS485	RS232	COM1 wahlweise als RS422 oder RS485 zu betreiben
RS232	Ethernet	nicht für RD..S IP65
RS232	USB	
RS232	Digital I/O	

6.1.8 Belegung der Schnittstellenanschlüsse

Pin	RS232 (COM1/COM2)	RS422 (4-Draht, COM1)	RS485 (2-Draht, COM1)	Digital I/O (COM2)
1	–	–	–	GND
2	TxD1/2	TxD1–	TxD1–/RxD1–	OUT0
3	RxD1/2	RxD1–	–	OUT1
4	–	–	–	OUT2
5	GND	GND	GND	OUT3
6	–	–	–	IN0
7	–	TxD1+	TxD1+/RxD1+	IN1
8	–	RxD1+	–	IN2
9	VCC	VCC	VCC	IN3

6.2 Zubehör

Bezeichnung	**Bestellnummer**
Schutzhülle für RD..R..	21203719
Schutzhülle für RD..L..	21203720
RS232-Kabel für PC	80500525
RS232-Kabel für Zweitwaage	80500526
RS232-Kabel für Drucker SF42	80500571
Diebstahlsicherung	80850000
Shutzhülle für RD..R..	80850083
Shutzhülle für RD..L..	80850084
Drucker	SF42

7 Anhang

7.1 Hinweis für geeichte Waagen in EU-Ländern

Werksgeeichte Waagen tragen nebenstehendes Kennzeichen auf dem Packetikett und einen grünen M-Kleber auf dem Eichschild. Sie dürfen sofort in Betrieb genommen werden.

Waagen, die in zwei Schritten geeicht werden und keinen grünen M-Kleber auf dem Eichschild haben, tragen nebenstehendes Kennzeichen auf dem Packetikett. Der zweite Schritt der Eichung ist durch den behördlich anerkannten OHAUS Service Service oder durch den Eichbeamten durchzuführen. Bitte nehmen Sie mit dem OHAUS Kundendienst Kontakt auf.

Der erste Schritt der Eichung wurde im Herstellerwerk durchgeführt. Er umfasst alle Prüfungen gemäß EN45501-8.2.2. Bei Waagen mit analogem Wägebrückenanschluss muss zusätzlich die Richtigkeit gemäß EN45501-3.5.3.3 geprüft werden. Diese Prüfung ist nicht notwendig, wenn das Terminal die Serien-Nr. der Wägebrücke trägt.

Sofern gemäß den nationalen Vorschriften in den einzelnen Staaten die Gültigkeitsdauer der Eichung beschränkt ist, ist der Betreiber einer solchen Waage für die rechtzeitige Nacheichung selbst verantwortlich.

7.2 Sicherheitstechnische Prüfungen

Die Kompaktwaagen der Baureihen RD..S / RD..S IP65 / RD..M wurden durch akkreditierte Prüfstellen überprüft. Sie haben die nachstehend aufgeführten Sicherheitstechnischen Prüfungen bestanden und tragen die entsprechenden Prüfzeichen. Die Produktion unterliegt der Fertigungskontrolle durch die Prüfämter.

Land	**Prüfzeichen**	**Norm**
Kanada USA	C US	CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 UL Std. No. 61010A-1
Diverse Länder	**CB Scheme** (Keine Kennzeichnung)	IEC/EN61010-1:2001

7.3 Geo-Tabellen

Der Geo-Wert gibt bei vom Hersteller geeichten Waagen an, für welches Land oder für welche geografische Zone die Waage geeicht ist. Der in der Waage eingestellte Geo-Wert (z. B. "Geo 18") wird kurz nach dem Einschalten angezeigt oder ist auf einem Etikett angegeben.

Die Tabelle **GEO-WERTE 3000e** enthält die Geo-Werte für die europäischen Länder.

Die Tabelle **GEO-WERTE 6000e/7500e** enthält die Geo-Werte für die verschiedenen Gravitationszonen.

7.3.1 GEO-WERTE 3000e, OIML Klasse III (Europa)

Geografische Breite	Geo-Wert	Land
49°30' – 51°30'	21	Belgien
41°41' – 44°13'	16	Bulgarien
54°34' – 57°45'	23	Dänemark
47°00' – 55°00'	20	Deutschland
57°30' – 59°40'	24	Estland
59°43' – 64°00' 64°00' – 70°05'	25* 26	Finnland
41°20' – 45°00' 45°00' – 51°00'	17 19*	Frankreich
34°48' – 41°45'	15	Griechenland
49°00' – 55°00' 55°00' – 62°00'	21* 23	Großbritannien
51°05' – 55°05'	22	Irland
63°17' – 67°09'	26	Island
35°47' – 47°05'	17	Italien
42°24' – 46°32'	18	Kroatien
55°30' – 58°04'	23	Lettland
47°03' – 47°14'	18	Liechtenstein
53°54' – 56°24'	22	Litauen
49°27' – 50°11'	20	Luxemburg
50°46' – 53°32'	21	Niederlande
57°57' – 64°00' 64°00' – 71°11'	24* 26	Norwegen
46°22' – 49°01'	18	Österreich
49°00' – 54°30'	21	Polen
36°58' – 42°10'	15	Portugal

Geografische Breite	**Geo-Wert**	**Land**
43°37' – 48°15'	18	Rumänien
55°20' – 62°00' 62°00' – 69°04'	24* 26	Schweden
45°49' – 47°49'	18	Schweiz
47°44' – 49°46'	19	Slowakische Republik
45°26' – 46°35'	18	Slowenien
36°00' – 43°47'	15	Spanien
48°34' – 51°03'	20	Tschechien
35°51' – 42°06'	16	Türkei
45°45' – 48°35'	19	Ungarn

* Werkseinstellung

7.3.2 GEO-WERTE 6000e/7500e, OIML Klasse III (Höhe ≤1000 m)

Geografische Breite	Geo-Wert
00°00' – 12°44'	5
05°46' – 17°10'	6
12°44' – 20°45'	7
17°10' – 23°54'	8
20°45' – 26°45'	9
23°54' – 29°25'	10
26°45' – 31°56'	11
29°25' – 34°21'	12
31°56' – 36°41'	13
34°21' – 38°58'	14
36°41' – 41°12'	15
38°58' – 43°26'	16
41°12' – 45°38'	17
43°26' – 47°51'	18
45°38' – 50°06'	19
47°51' – 52°22'	20
50°06' – 54°41'	21
52°22' – 57°04'	22
54°41' – 59°32'	23
57°04' – 62°09'	24
59°32' – 64°55'	25
62°09' – 67°57'	26
64°55' – 71°21'	27
67°57' – 75°24'	28
71°21' – 80°56'	29
75°24' – 90°00'	30

7.4 Musterprotokolle

Wägung mit Tara

```
G          0.1085 kg
T          0.0145 kg
N          0.0940 kg
```

Dynamische Wägung

```
Dyn WT      43.52 kg
T            3.78 kg
```

Ausdruck mit Header

```
OHAUS CORP.
www.ohaus.com


G          0.1085 kg
T          0.0145 kg
N          0.0940 kg
```

G = Bruttogewicht

N = Nettogewicht

T = Tara Dyn

WT = dynamisch ermitteltes Gewicht

Protokoll der Waageneinstellungen (Menüpunkt `List`, siehe Seite 27)

```
SOFTWARE VER 7-0-1.01b

SCALE
-------------
METROLO     :NO APPr
SNR         :0000000
Scale Build
 SCAL.TYP   :2MULT.RN
 BAS.UNIT   :kg
 SCL.CAP1   :1.5000 kg
 RESOL.1    :0.0005 kg
 SCL.CAP2   :3.000 kg
 RESOL.2    :0.001 kg
GEO         :19
DISPLAY
 UNIt1      :kg
 UNIt2      :g
 RESOLU     :0.0005 kg
 UNt.rOLL   :ON
tArE
 A-TArE     :OFF
 CHAIn.tr   :OFF
 A.CL-tr    :OFF
 PB.TArE    :ON
ZERO
 Z-CAPT     :-2 18
 AZM        :2 d
RESTART     :ON
FILTER
 VIBRAT     :MED
 PROCESS    :UNIVEr
 StABILI    :FASt
Min.WEiG
 SEt.VAL    :0.200 kg
 ONOFF      :OFF

APPLICATION
-------------
DYNAMIC     :OFF

TERMINAL
-------------
DEVICE
 SLEEP      :OFF
 B.LIGHt    :OFF
```

```
COMMUNICATION
-------------
COM 1
 MODE      1:Print
 PriNtEr
  tEmPLat 1:StdArd
  ASCi.Fmt
   LINE.FMT1:MULTI
   LENGtH 1:0
   ADD LF 1:0
 PARAMET
  BAUD     1:9600
  PAriTY   1:8 nonE
  H.SHAKE 1:XONXOFF
  ChECSUM 1:OFF
  Vcc      1:OFF
COM 2
 MODE      2:DIALOG
 PARAMET
  BAUD     2:9600
  PAriTY   2:8 nonE
  H.SHAKE 2:XONXOFF
  ChECSUM 2:OFF
  Vcc      2:OFF
OPTION
 EtH.NEt    :N.A.
 USB        :N.A.
DEF.PrN
 tEmPLt1
  LINE 1    :HEAdEr
  LINE 2    :CrLF
  LINE 3    :GROSS
  LINE 4    :tArE
  LINE 5    :nEt
  LINE 6    :F FEEd
  LINE 7    :STARLN
  LINE 8    :CrLF
 tEmPLt2
```

8 Index

A
Ablesbarkeit 41
Abmessungen 42
Anzeige 9
Anzeigegenauigkeit 21
Applikationen 39
Ausrichten 11
Ausschalten 13

B
Bedienermenü 17

C
Continuous-Mode 35

D
Display 9
Dynamisches Wägen 15

E
Einschalten 13
Einstellungen 39

F
Fehlermeldungen 37
Filter 22
Folge-Tara 14

G
Gewicht 42

J
Justieren 21

K
Kalibrieren 21
Keyboard 10

M
Menü
- Application 23
- Bedienung 17
- Communication 25
- Diagnose 29
- Scale 21
- Terminal 24
- Überblick 19

Menüstruktur 18
Musterprotokolle 49

N
Netzanschluss 40
Nullstellen 13

O
Optionen 27
OHAUS Befehle 30

P
Passwort 17
Protokoll 15

R
RS422/RS485 34

S
Schnittstellen
- Anschlüsse 43
- Konfigurieren 25

Sicherheitstechnische Prüfungen 45
SICS-Befehle 32
Stromversorgung 11
Supervisormenü 17

T
Tara
- Automatisch 14
- Folge-Tara 14
- Löschen 14

Tastatur 10
Terminaleinstellungen 24
TOLEDO Continuous 35
Typenschlüssel 39

U
Umgebungsbedingungen 40

W
Waagentypen 7
Wägebereiche 41
Wägeeinheit 21

Z
Zubehör 43
Zurücksetzen
- Applikation 23
- Schnittstelle 26
- Terminal 24
- Waage 23

BESCHRÄNKTE GARANTIE

Auf Ohaus-Produkte wird ab Datum der Auslieferung über die Dauer des Garantiezeitraums hinweg eine Garantie gegen Material- und Herstellungsmängel gegeben. Während des Garantiezeitraums wird Ohaus kostenlos jegliche Komponente(n), die sich als defekt erweist (erweisen), reparieren oder nach eigenem Ermessen ersetzen, wenn das Produkt bei Vorauszahlung der Versandkosten an Ohaus zurückgeschickt wird.

Die Garantie gilt nicht, wenn das Produkt durch einen Unfall oder durch Missbrauch beschädigt wurde, wenn es radioaktiven oder korrodierenden Materialien ausgesetzt wurde, wenn Fremdkörper das Innere des Produkts durchdrungen haben oder wenn es auf Grund einer Reparatur oder Modifikation beschädigt wurde, die nicht von Ohaus durchgeführt wurde. Wenn keine ordnungsgemäß zurückgeschickte Garantieregistrierungskarte vorliegt, beginnt der Garantiezeitraum am Datum der Lieferung an den Vertragshändler. Die Ohaus Corporation gibt keine sonstige ausdrückliche oder stillschweigende Garantie. Die Ohaus Corporation ist nicht für irgendwelche Folgeschäden haftbar.

Da die Gesetzgebung in Bezug auf Garantien von Bundesstaat zu Bundesstaat und von Land zu Land unterschiedlich ist, wenden Sie sich bitte an Ohaus oder Ihren örtlichen Ohaus-Händler, wenn Sie weitere Einzelheiten erfahren wollen.

Ohaus Corporation
19A Chapin Road
P.O. Box 2033
Pine Brook, NJ 07058 USA
Tel: (973) 377-9000
Fax: (973) 844-7177
www.ohaus.com

Weltweite Geschäftsstellen

P/N 22017160 ©2007 Ohaus Corporation, alle Rechte vorbehalten

Gedruckt in Deutschland